

MANUEL D'ETANCHEITE DE L'ENVELOPPE DES BÂTIMENTS

DOW CORNING

INFORMATION IMPORTANTE

Les informations ci-dessous sont basées sur les recherches et les observations de *Dow Corning* et sont considérées comme fiables. Néanmoins, étant donné que les conditions et les méthodes d'utilisation de nos produits échappent à notre contrôle, ces informations ne dispensent pas les clients d'effectuer leurs propres tests pour s'assurer que les produits de *Dow Corning* sont parfaitement adaptés à leurs applications spécifiques.
Dow Corning garantit uniquement la conformité de ses produits aux spécifications de vente annoncées. Le recours de l'utilisateur est limité au remboursement ou au remplacement du produit ne répondant pas aux spécifications de vente.

***Dow Corning* dénonce toute garantie explicite ou implicite concernant l'adéquation du produit avec un usage particulier ou sa valeur commerciale. A moins que *Dow Corning* n'ait accordé une garantie en bonne et due forme quant à l'adéquation d'un produit avec un usage spécifique, *Dow Corning* décline toute responsabilité en cas de dommage consécutif ou indirect lié à son utilisation. Les suggestions d'emploi n'exonèrent pas les clients du respect des droits de propriété industrielle éventuels.**

Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments



Table des matières

Manuel d'étanchétité de l'enveloppe des bâtiments

DOW CORNING

Table des matières

Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments



Introduction

Les performances d'un bâtiment dépendent de la capacité de l'enveloppe ou de la peau du bâtiment à empêcher les mauvaises conditions climatiques, la contamination atmosphérique, telles que les émissions de CO_2, et les attaques chimiques émanant de diverses sources, de pénétrer à l'intérieur de la structure. Un des éléments les plus importants en vue d'assurer l'étanchéité du bâtiment est la performance des joints. Tous les bâtiments exigent des joints et la manière dont vous scellez ceux-ci est capitale en vue de garantir les bonnes performances générales et la durabilité de la structure.

Ce manuel vise à vous fournir des conseils en vue de la conception et de l'utilisation correcte des mastics d'étanchéité *Dow Corning*®. Les recommandations contenues dans ce manuel reposent sur plus de 40 années d'expérience par rapport à l'utilisation de mastics silicones pour le scellement de joints dans des applications de construction nouvelle ou de rénovation.

Pour garantir une application efficace, il convient de respecter les étapes suivantes:

1. Sélection du mastic approprié pour l'application
2. Conception et identification du modèle de joint correct
3. Vérification de l'adhérence du mastic par des tests d'adhérence en laboratoire et/ou sur le site
4. Préparation de la surface et application du mastic conformément aux pratiques recommandées
5. Mise en œuvre des procédures de contrôle qualité nécessaires et documentation des résultats tout au long du projet

En suivant les recommandations contenues dans ce manuel, il est possible de jointoyer l'intégralité de la façade ou de l'enveloppe d'un bâtiment en étant assuré que l'espérance de vie soit maximisée et, ce faisant, minimiser le recours à une maintenance corrective du bâtiment. *Dow Corning* et ses distributeurs agréés sont là pour vous aider à obtenir un tel résultat.

Points à prendre en considération pour le choix du mastic

De nombreux types de mastics sont disponibles pour étancher l'enveloppe d'un bâtiment. La procédure à utiliser et l'évaluation peuvent s'avérer extrêmement compliquées pour un prescripteur ou un entrepreneur. Plusieurs facteurs doivent être pris en considération lors de la sélection du mastic:

- L'adhérence du mastic sur differents substrats
- La capacité de mouvement du mastic
- La durabilité du mastic et la modification de ses propriétés physiques après exposition aux conditions climatiques
- L'impact du mastic sur l'esthétique du bâtiment

Dow Corning est le leader mondial de la technologie du silicone; à la pointe de la recherche et du développement de mastics silicones depuis plus de 40 ans. Les avantages de la technologie silicone répondent parfaitement aux exigences placées sur les mastics en raison du large éventail de matériaux utilisés pour la construction de l'enveloppe du bâtiment.

Les mastics silicones peuvent être formulés de manière à offrir une adhérence sur les matériaux courants des façades de bâtiment, dont le béton, la pierre naturelle, la brique, l'aluminium, l'acier et le verre. Ils peuvent par ailleurs être formulés pour donner des adhésifs structurels à module élevé ou des mastics d'étanchéité à faible module et à mouvement élevé. Les mastics silicones sont, par nature, résistants aux rayons ultraviolets (UV) nocifs du soleil et sont stables à des températures comprises entre -40 °C et 150 °C après polymérisation. Ils peuvent par ailleurs être formulés de manière à réduire l'accumulation de saleté et à ne pas tacher les substrats poreux sensibles tels que le marbre ou le granit.

Les mastics organiques tels que les polyuréthanes et les polysulfures reposent sur une armature polymérique de carbone et n'ont pas la durabilité des mastics inorganiques tels que le silicone. Contrairement aux idées reçues, les mastics à base de silicone modifiée (MS) ne contiennent pas de silicone, de sorte que leur durabilité à long terme est similaire à celle des mastics organiques. Les rayons UV du soleil peuvent dégrader un mastic organique et provoquer son durcissement et la perte de sa capacité de mouvement après plusieurs années d'exposition sur la surface extérieure d'un bâtiment. Cette dégradation et cette perte de capacité de mouvement peuvent provoquer une défaillance prématurée.
Si vous envisagez d'utiliser des mastics dans votre



Gamme des produits *Dow Corning*®

bâtiment, veuillez contacter *Dow Corning* ou ses distributeurs agréés afin d’obtenir de l’aide pour répondre aux exigences de votre projet.

Dow Corning propose une gamme complète de mastics silicones haute performance. Chaque mastic est développé et testé pour une application spécifique et doit être uniquement utilisé conformément à l’emploi prévu, sauf approbation spécifique de *Dow Corning*. De plus amples informations sur les produits sont disponibles sur le site www.dowcorning.com

Mastics d’étanchéité

Dow Corning propose une gamme complète de mastics haute performance pour des applications d’étanchéité, brièvement décrites ci-après. Ces mastics sont conçus pour des joints d’étanchéité et ne doivent en aucun cas être utilisés comme adhésifs pour vitrage extérieur collé ou mastics pour vitrage isolant.

Mastic de construction *Dow Corning*® 756 SMS

Le Mastic de construction *Dow Corning* 756 SMS est un mastic silicone monocomposant à faible module et à polymérisation neutre spécialement conçu pour l’étanchiété de substrats sensibles tels que la pierre naturelle et les systèmes de panneaux d’aluminium, lorsque les performances esthétiques du mastic jouent un rôle important. Ce mastic est conçu pour ne pas colorer la pierre naturelle et pour accumuler moins de saletés et de contaminants atmosphériques que les mastics silicones de construction traditionnels. Par ailleurs, de nombreuses peintures vendues dans le commerce offrent une excellente adhérence au mastic de construction *Dow Corning* 756 SMS polymérisé.

Mastic silicone d’étanchéité *Dow Corning*® 791

Le mastic silicone d’étanchéité *Dow Corning* 791 est un mastic monocomposant à faible module et à polymérisation neutre affichant un temps de formation de peau rapide, spécialement conçu pour l’étanchéité de façades en vitrage extérieur collé, les systèmes de panneau, le vitrage principal, les murs rideaux et les façades de bâtiments en briques, pierre et matériaux de construction traditionnels.

Mastic silicone *Dow Corning*® 797

Le mastic silicone d’étanchéité *Dow Corning* est un mastic monocomposant à faible module et à polymérisation neutre présentant un temps de lissage plus long que le *Dow Corning* 791 et spécialement conçu pour l’étanchéité de façades en vitrage extérieur collé, les systèmes de panneaux, le vitrage principal, les murs-rideaux et les façades de bâtiments en briques, pierre et matériaux de construction traditionnels.

Mastic silicone pour materiaux de construction et béton *Dow Corning*® 813C

Le mastic *Dow Corning* 813C pour materiaux de construction et béton est un mastic monocomposant à faible module et à polymérisation neutre conçu pour être utilisé dans les applications l’étanchéité générales, sans exigences particulières.

Dow Corning® C60 – uniquement pour le Royaume-Uni

Le *Dow Corning* C60 est un mastic monocomposant à faible module et à polymérisation neutre conçu pour être utilisé dans des applications d’étanchéité générales, sans exigences particulières. Emballé dans des cartouches de 400 ml, ce produit est uniquement disponible au Royaume-Uni.

Mastic silicone *Dow Corning*® Firestop 700

Le mastic silicone *Dow Corning* Firestop 700 est un mastic monocomposant à faible module et à polymérisation neutre conçu pour le scellement de joints d’expansion et de pénétration dans des structures résistantes au feu.

Manuel d’étanchéité de l’enveloppe des bâtiments



Gamme des produits *Dow Corning®*

Mastics silicones pour vitrage extérieur collé

Les mastics silicones *Dow Corning* suivants sont disponibles pour des applications de vitrage extérieur collé. Seuls les mastics silicones pour vitrage extérieur collé *Dow Corning* répertoriés ci-dessous peuvent être utilisés en tant qu’adhésifs pour vitrage extérieur collé. Pour plus d’informations sur l’utilisation correcte de mastics silicones dans des applications de vitrage extérieur collé, reportez-vous au Manuel de conception des Vitrages Extérieurs Collés *Dow Corning* disponible sur le site www.dowcorning.com.

Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning®* 993

Le Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning* 993 est un mastic bicomposant à polymérisation rapide et neutre conçu pour le collage structurel de verre, de métal et autres matériaux des panneaux. En comparaison avec les mastics silicones monocomposants traditionnels, les propriétés de polymérisation rapide du *Dow Corning* 993 permettent d’accroître la production de murs-rideaux en vitrage extérieur collé. Le Mastic silicone *Dow Corning* 993 est un mastic à haut module d’élasticité offrant une excellente adhérence sur une large gamme de matériaux. Le *Dow Corning* 993 a obtenu l’ «Agrément technique européen» (ETA) en vertu de tests indépendants réalisés conformément au guide européen actuel en matière de vitrages extérieurs collés ETAG-002. Le produit a reçu le label CE sur la base de cet agrément.

Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning®* 895

Le Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning* 895 est un mastic silicone monocomposant à polymérisation neutre destiné au collage structurel du verre, du métal et d’autres matériaux. Le mastic silicone *Dow Corning* 895 est un mastic à haut module d’élasticité offrant une excellente adhérence sur une large gamme de matériaux. Le *Dow Corning* 895 a obtenu l’ «Agrément technique européen» (ETA) en vertu de tests indépendants réalisés conformément au guide européen actuel en matière de vitrages extérieurs collés ETAG-002. Le produit a en outre reçu le label CE sur la base de cet agrément.

Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning®* 995

Le Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning* 995 est un mastic silicone monocomposant à polymérisation neutre destiné au collage structurel du verre, du métal et d’autres matériaux. Il a été testé avec succès pour une utilisation dans des applications de vitrage de protection. Le *Dow Corning* 995 affiche une capacité de mouvement du joint d’environ 50 % et respecte les normes générales applicables aux vitrages extérieurs collés en Amérique, en Chine et en Europe.

Mastics silicones pour vitrage isolant

Les mastics silicones *Dow Corning®* destinés à des applications de vitrage isolant (VI) sont décrits dans le Manuel de Conception des Vitrages Isolants Dow Corning. Ces produits sont destinés à la production de VI uniquement et ne doivent en aucun cas être utilisés en tant que mastics pour vitrage extérieur collé ou mastics d’étanchéité. Pour plus d’informations sur l’utilisation correcte de mastics silicones dans des applications de vitrage isolant, reportez-vous au Manuel de conception des Vitrages Isolants *Dow Corning* disponible sur le site www.dowcorning.com.

Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments



Gamme des produits *Dow Corning®*

Nettoyants et primaires

Dow Corning propose une gamme de nettoyants et primaires spécialement conçus pour être utilisés avec des mastics *Dow Corning*. Dans certains cas, un nettoyant ou primaire spécifique est requis pour garantir une adhérence optimale du mastic silicone sur un substrat donné. Pour connaître les recommandations générales en matière de nettoyage des substrats et d'application des primaires, veuillez vous reporter au «Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning®* Europe» disponible sur le site www.dowcorning.com.

Nettoyant *Dow Corning®* R-40

Le Nettoyant *Dow Corning* R-40 est un mélange de solvants spécialement conçu pour nettoyer des substrats en verre et en métal et substrats non poreux.

Primaire *Dow Corning®* 1200 OS

Le Primaire *Dow Corning* 1200 OS est un primaire de traitement chimique monocomposant conçu pour être utilisé avec des mastics Dow Corning dans diverses applications.

Primaire *Dow Corning®* C

Le Primaire *Dow Corning* C est un primaire de traitement chimique monocomposant conçu pour les surfaces peintes ou thermo-laquées et en plastique afin de favoriser le développement de l'adhérence du mastic.

Primaire *Dow Corning®* P

Le Primaire *Dow Corning* P est un primaire monocomposant formant un film conçu pour être utilisé sur des substrats poreux dans des applications l'étanchéité.

Primaire *Dow Corning®* Barrier

Le Primaire *Dow Corning* Barrier est un primaire bicomposant formant un film fourni dans des quantités prémesurées en vue de son mélange avant l'emploi. Et a été concu pour être utilisé sur des substrats poreux spécifiques pour des applications d'étanchéité.

Manuel d’étanchéité de l’enveloppe des bâtiments



Support de *Dow Corning* aux projets

Dow Corning et ses distributeurs agréés sont là pour répondre à toutes vos questions concernant la conception et l’utilisation correcte des mastics d’étanchéité *Dow Corning*. *Dow Corning* examine la conception et fait des recommandations pour tout projet utilisant ses produits. *Dow Corning* et ses distributeurs agréés sont là pour vous aider sur le site de construction ou dans la réalisation de maquettes. Vous pouvez adresser vos demandes et requêtes à votre distributeur agréé *Dow Corning*, à votre bureau de construction *Dow Corning* local ou sur le site www.dowcorning.com.

Recommandations relatives aux produits

Dow Corning fera des recommandations sur les produits spécifiques au projet sur la base de la conception du joint, du mouvement du joint, des types de substrats, des propriétés d’adhérence et d’autres facteurs du bâtiment. Plusieurs mastics d’étanchéité *Dow Corning* conviennent souvent pour une même application.

Examen de la conception

Pour pouvoir contrôler de manière appropriée la conception d’un joint d’étanchéité, *Dow Corning* doit disposer d’un dessin et de documents précisant les dimensions du joint, son mouvement, les types de substrats et les matériaux accessoires. Un formulaire de soumission du projet est proposé dans la section Documentation de ce manuel. *Dow Corning* ne déterminera pas le mouvement d’un joint spécifique. Vous devez obtenir ces informations auprès du responsable de la conception. *Dow Corning* examinera et approuvera la conception conformément aux directives décrites dans des sections ultérieures de ce manuel.

Les informations doivent être fournies par le biais de COINS à l’adresse e-mail suivante: Europe.coins@dowcorning.com ou faxées au numéro suivant : +32 27 06 50 59.
Les documents joints doivent être au format .jpeg, .pdf, .doc, .dwg ou .tiff.

COINS

Le système COnstruction INdustry System (COINS) est un système de gestion de projet accessible via le site web de *Dow Corning*® Premier. COINS est principalement utilisé pour les projets de vitrage extérieur collé, mais peut également servir à soumettre des échantillons destinés à des applications d’étanchéité. Pour accéder à *Dow Corning* Premier et obtenir plus d’informations sur COINS, veuillez contacter votre bureau de construction *Dow Corning* local.

Manuel d’étanchéité de l’enveloppe des bâtiments



Support de *Dow Corning* aux projets

Approbation des substrats et des matériaux

Dow Corning propose de réaliser des tests d’adhérence, de compatibilité et de «non-tachage» de tous les substrats et matériaux en contact avec un mastic d’étanchéité *Dow Corning*. Le Guide de compatibilité/d’adhérence de *Dow Corning* Europe a été rédigé pour répondre à la plupart des questions relatives à l’adhérence et à la compatibilité. Ce guide dresse une liste des matériaux les plus utilisés, tout en faisant des recommandations standard dans la préparation des surfaces et l’application de primaires pour l’utilisation des mastics d’étanchéité *Dow Corning*. Si ces recommandations sont suivies et que des tests d’adhérence sur site sont réalisés ainsi que recommandés dans une section ultérieure de ce manuel, aucun test en laboratoire par *Dow Corning* n’est requis. Si le matériau utilisé ne figure pas dans la liste du Guide de compatibilité/d’adhérence de *Dow Corning* Europe, des échantillons doivent être envoyés à *Dow Corning* pour test. Dans le cas de la pierre naturelle, des tests de “non-tachage” dans notre laboratoire sont toujours recommandés.

Test d’adhérence

L’adhérence du mastic à un substrat est un élément important en vue de garantir les performances du joint d’étanchéité. Si un matériau ne figure pas dans la liste du Guide de compatibilité/d’adhérence de *Dow Corning* Europe, des échantillons représentatifs de ce matériau doivent être soumis à *Dow Corning*. Au terme du test, *Dow Corning* rédigera une recommandation écrite pour le produit, la préparation de la surface et l’application d’un primaire. Les tests durent quatre (4) semaines à compter de la date de réception des échantillons. Dans chaque cas, l’adhérence doit être vérifiée sur site à l’aide du test d’adhérence sur site décrit un peu plus tard.

Test de compatibilité

Les matériaux accessoires en contact avec le mastic d’étanchéité *Dow Corning* peuvent s’avérer incompatibles et provoquer une décoloration du mastic et/ou une perte d’adhérence du mastic sur le substrat.. Certains joints ou cales d’assise organiques à forte teneur en plastifiants, membranes d’étanchéité ou revêtements en asphalte peuvent être particulièrement incompatibles avec les mastics silicones et leur contact non approuvé. Pour réduire le risque de problèmes d’incompatibilité, des échantillons représentatifs de ces matériaux doivent être soumis à *Dow Corning* à des fins de test de compatibilité. Au terme du test, *Dow Corning* rédigera une recommandation écrite pour le produit. Les tests durent quatre (4) semaines à compter de la date de réception des échantillons.

Test de «non-tachage»

Dow Corning testera tous les substrats poreux afin de déterminer si la migration des fluides contenus dans ses mastics risque de tacher le substrat. *Dow Corning* exige qu’un échantillon représentatif du substrat utilisé (granit, marbre, calcaire ou grès) lui soit soumis en vue de réaliser un test de «non-tachage». Au terme du test, *Dow Corning* rédigera une recommandation écrite pour le produit. Les tests durent six (6) semaines à compter de la date de réception des échantillons.

Autres tests en laboratoire

Sur demande, *Dow Corning* peut réaliser des tests non standard tels que des tests analytiques ou sur pièce en H. Dans ces cas-là, des frais de gestion peuvent vous être facturés. Avant le début du projet, veuillez contacter votre bureau de construction *Dow Corning* pour obtenir un devis des frais de gestion.

Soumission des échantillons

Dow Corning propose des tests pour tous les matériaux ou substrats utilisés en contact avec un mastic Dow Corning. Les demandes de test peuvent être soumises via le système COnstruction INdustry System (COINS) de *Dow Corning* ou à l’aide du formulaire de soumission du projet *Dow Corning* disponible dans la section Documentation de ce manuel. Les échantillons à tester doivent être envoyés à l’adresse suivante:

Dow Corning Europe S.A.
Rue Jules Bordet
Parc Industriel, Zone C
B-7180 Seneffe, Belgique
A l’attention de: Laboratoire de test des mastics - AETS Construction.



Support de *Dow Corning* aux projets

Support sur site

Dow Corning et ses distributeurs agréés sont à votre disposition pour vous aider sur le site dans le cadre d'un projet de nouvelle construction ou de rénovation. Le support sur le site peut notamment inclure des techniques d'application du mastic et des procédures visant à vérifier l'utilisation correcte des matériaux, l'évaluation des joints de test de l'adhérence sur le terrain et la confirmation de la sélection du mastic correct.

Test d'adhérence sur site

Des tests d'adhérence sur site doivent être réalisés lors de chaque projet, qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou du remplacement du mastic dans le cas d'une rénovation. *Dow Corning* et ses distributeurs agréés peuvent vous expliquer les procédures requises pour préparer et tester les joints d'adhérence sur le site. Si nécessaire, *Dow Corning* et ses distributeurs agréés peuvent également évaluer l'adhérence de ces joints.

Les tests d'adhérence sur site font partie de la procédure standard de contrôle de la qualité que doit réaliser l'entrepreneur. Une description du déroulement du test d'adhérence sur site est proposée dans la section Contrôle de la qualité de ce manuel. Il est impératif de toujours réaliser des tests d'adhérence sur site afin de s'assurer du respect des recommandations du Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe ou des recommandations basées sur les tests en laboratoire de *Dow Corning*. Tous les résultats des tests doivent être enregistrés dans un journal de test d'adhérence sur site, tel que présenté dans la section Documentation de ce manuel.

Réalisations de maquettes

Certains projets exigent la réalisation d'une maquette au début du projet. Les maquettes sont des représentations réduites du bâtiment, qu'il s'agisse d'une construction nouvelle ou rénovée. Les maquettes d'une nouvelle construction peuvent se trouver sur le site de construction ou dans une installation de test spéciale. Lors de l'évaluation de la maquette, la façade du bâtiment pourra être testée afin de vérifier l'absence de pénétration d'eau, les performances structurelles et le respect d'autres exigences de la conception. Si nécessaire, *Dow Corning* ou un distributeur agréé assistera au test de la maquette et fera ses recommandations.

Contamination du substrat

En cas de contamination d'un substrat à la suite de la migration de fluides laissant une tache visible sur la surface ou à l'intérieur du substrat, *Dow Corning* pourra vous aider à supprimer cette contamination. *Dow Corning* exigera soit un échantillon représentatif de la contamination, soit une visite sur site.

Garantie

Dow Corning propose des garanties limitées en matière d'étanchéité pour les projets de construction nouvelle ou de rénovation utilisant des mastics d'étanchéité *Dow Corning*. Veuillez contacter votre bureau de construction *Dow Corning* pour plus d'informations sur les garanties disponibles.

Pour qu'un mastic donne les résultats escomptés,



Conception des joints d'étanchéité

le joint doit être conçu pour offrir des performances optimales. Cette section explique comment concevoir des joints d'étanchéité corrects. Les projets de nouvelle construction permettent de suivre ces conseils de conception. Pour les projets de rénovation, les possibilités de conception d'un joint d'étanchéité sont plus limitées. La section suivante examine les différentes options disponibles pour les constructions nouvelles et les rénovations.

Mouvement du joint

Tous les bâtiments ont besoin de joints. Quelle que soit la taille et la hauteur d'une structure, le mouvement des joints est inévitable, en raison de plusieurs facteurs: changement de température, mouvement sismique, fluage, retrait du béton, mouvements induits par l'humidité, erreurs de conception et tolérances de construction. Dans la mesure où ces différents facteurs provoquent un mouvement des éléments de la façade, ceux-ci doivent être séparés par des joints autorisant l'expansion, la contraction et d'autres mouvements. En l'absence de ces joints, une contrainte est exercée sur les éléments de la façade et peut provoquer, au bout du compte, des problèmes structurels et des défaillances.

Le but des mastics est de remplir des joints de manière à empêcher l'infiltration d'eau et d'air. Le mastic doit être flexible, de manière à permettre aux éléments de la façade de bouger librement. Il doit en outre être en mesure d'adhérer à la surface du joint lorsque celui-ci est déformé par le mouvement. Enfin, le mastic doit afficher une certaine durabilité dans la mesure où la plupart des bâtiments sont exposés aux rayons UV, à la chaleur, au froid, à l'humidité et à d'autres facteurs environnementaux.

Coefficient de dilatation thermique

La dilatation thermique des éléments de la façade est le facteur qui influence le plus le mouvement des joints. Les éléments de la façade se dilatent ou se contractent à mesure que la température change. Des températures froides provoquent la contraction des matériaux et des températures chaudes leur dilatation. Ce mouvement continu doit être pris en compte lors de la conception du joint.

L'équation suivante peut être utilisée pour calculer la dilatation thermique:

Mouvement (mm) = CDT x ΔT x Longueur du matériau (mm)

CDT: Coefficient de dilatation thermique (1/°C)
ΔT: Changement de température (°C)

Le tableau suivant présente les valeurs du coefficient de dilatation thermique pour certains matériaux de construction courants:

Matériau	CDT: 10^{-6}.1/° C
Verre	9,0
Aluminium	23,2 – 23,8
Granit	5,0 – 11,0
Marbre	6,7 – 22,1
Béton	9,0 – 12,6
Acier inoxydable	10,4 – 17,3
Acrylique	74,0
Polycarbonate	68,4

Remarque: Le coefficient de dilatation thermique des matériaux naturels (brique, pierre, bois, etc.) ou des produits à base de matériaux naturels peut varier considérablement. Si vous envisagez d'utiliser un matériau spécifique, vous devez établir son coefficient et utiliser ce chiffre plutôt qu'une valeur moyenne. Le mouvement induit par l'humidité des maçonneries en briques fait que la brique gonfle et réduit les dimensions du joint tout au long de la durée de vie d'un bâtiment.

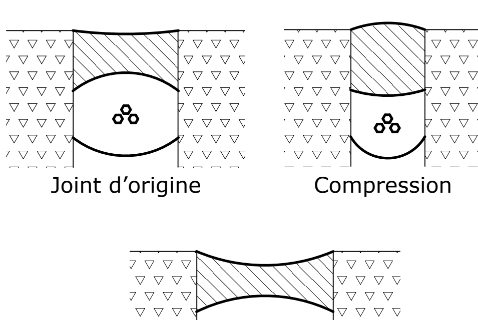
Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments

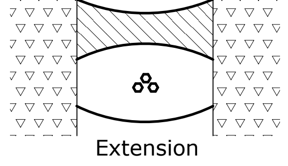


Conception des joints d'étanchéité

Extension/compression

Les joints d'étanchéité subissent généralement des mouvements d'extension et de compression. Dans le cas de l'extension, le mastic et la surface de collage sont soumis à des contraintes à mesure que le mastic se dilate. L'adhérence du mastic est importante pour garantir ses performances en cas d'extension. Dans le cas de la compression, le mastic se déforme et déborde du joint. La déformation peut provoquer une compression permanente du mastic, ce qui peut avoir des répercussions négatives sur sa durabilité. Les fabricants de mastic évaluent la capacité de mouvement de ceux-ci en fonction de leur comportement en cas d'extension et de compression. La capacité de mouvement est généralement exprimée par des valeurs telles que +/-12,5 %, +/-25 % ou +/-50 %.


Joint d'origine   Compression


Extension

Le mouvement du joint soumis à extension et à compression peut être calculé à l'aide de la formule suivante:

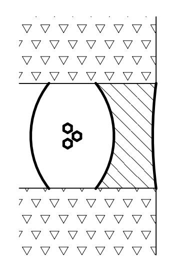
Largeur minimale du joint = [(100/X) (Mt + Mo)] + T

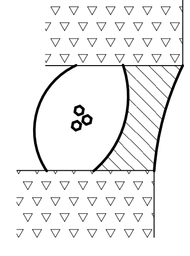
X: Capacité de mouvement du joint en %
Mt: Mouvement dû à la dilatation thermique
Mo: Autre mouvement (par ex., surcharge)
T: Tolérances de construction

Par exemple, dans le cas d'un joint horizontal placé entre un mur-rideau en aluminium et un panneau en béton affichant un mouvement thermique de 4 mm, une surcharge de 2 mm, une tolérance de construction de 4 mm et une capacité de mouvement de 25 %, le mastic exigera un joint d'une largeur minimale de 28 mm.

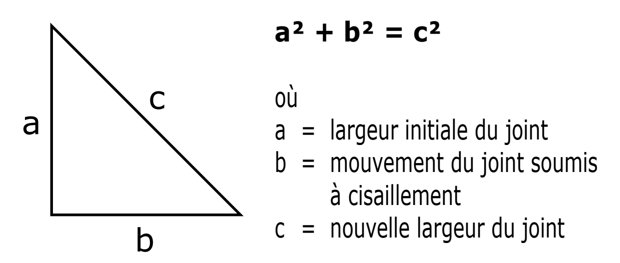
Cisaillement

Les joints d'étanchéité sont également soumis à des mouvements de cisaillement. Ceux-ci ne sont généralement pas aussi exigeants que le mouvement d'extension, dans la mesure où l'extension générale du mastic est inférieure. L'extension réelle est la différence entre la largeur initiale du mastic et sa largeur après le mouvement de cisaillement. Cette extension réelle peut être utilisée lors de la conception du joint.


Joint d'origine


Cisaillement

Pour calculer l'extension réelle subie par un mastic soumis à un cisaillement, il est possible d'utiliser le théorème de Pythagore, comme décrit dans l'équation suivante:



Une calculatrice est disponible sur le site www.dowcorning.com afin de calculer la dimension du joint en cas d'extension, de compression et de cisaillement.

Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments



Conception des joints d'étanchéité

Avantages du joint de mastic d'étanchéité

S'il est un fait que tous les bâtiments ont besoin de joints, on n'utilise par contre pas toujours du mastic pour le jointoiement. Les mastics sont souvent exclus d'une façade, ce qui peut poser problème en termes de performances du bâtiment. Les joints de mastic d'étanchéité peuvent considérablement améliorer les performances de la façade d'un bâtiment. Les principaux avantages sont:

- **La protection** des éléments du bâtiment contre l'humidité. L'utilisation d'un joint de mastic d'étanchéité minimise les dégâts de l'eau sur les pièces d'ancrage métallique, les fixations, les membranes, la sous-structure de la maçonnerie, le vitrage isolant et d'autres éléments structurels.

- **Les performances** thermiques du bâtiment sont améliorées grâce à la réduction de l'exposition des éléments de la façade intérieure à des températures extrêmes. Un joint de mastic d'étanchéité réduit l'infiltration d'air et améliore les performances thermiques d'une façade.

- **L'esthétique** peut être considérablement améliorée en réduisant les saillies et les ouvertures qui collectent la poussière et provoquent des zébrures disgracieuses sur le bâtiment. Un joint de mastic d'étanchéité installé sur une façade de verre accélère et facilite le nettoyage et l'entretien. L'utilisation d'un mastic silicone à surface modifiée, tel que le Mastic de construction *Dow Corning®* 756 SMS, permet en outre d'obtenir un joint d'étanchéité esthétique et fonctionnel.

Conception d'un joint approprié

Les recommandations suivantes en matière de conception de joints appropriés reposent sur plus de 40 années d'expérience au sein de *Dow Corning* et sont conformes aux recommandations standard du secteur. Le respect de ces recommandations vous permettra de développer des joints de mastic d'étanchéité présentant des performances optimales.

Recommandations pour la conception de joints appropriés

- Les joints de mastic d'étanchéité doivent offrir une surface de collage ou de contact de minimum 6 mm pour garantir une bonne adhérence.

- La profondeur du joint 'etancheite au-dessus du fond de joint doit etre de minimum 6 mm.

- Le joint de mastic doit toujours avoir une largeur minimale de 6 mm pour permettre la préparation de la surface et le remplissage du joint. Des joints plus larges peuvent être requis, selon le mouvement du joint.

- Les mastics monocomposants doivent être exposés à l'humidité atmosphérique afin de polymériser. L'application de mastic dans un joint complètement masqué n'est pas recommandée.

- La profondeur du joint d'étanchéité au-dessus du fond de joint doit être de maximum 12 mm.

- Le mastic doit être appliqué selon un rapport largeur sur profondeur de minimum 1 sur 1 et maximum 3 sur 1. Le rapport largeur sur profondeur ideale est de 2 sur 1.

- Evitez toute adhérence sur trois côtés. Le mastic doit uniquement adhérer aux substrats du joint et non au fond du joint. Des matériaux de fond de joint standard ou des rubans enduits d'anti-adhésif doivent être utilisés pour éviter une adhérence sur trois côtés.

- Consultez *Dow Corning* si votre joint d'étanchéité ne respecte pas les recommandations ci-dessus.

Manuel d'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments

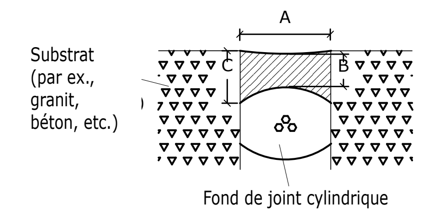


Conception des joints d'étanchéité

Types de joints

La section suivante présente quelques joints d'étanchéité standards et leurs principales caractéristiques.

Joint de dilatation

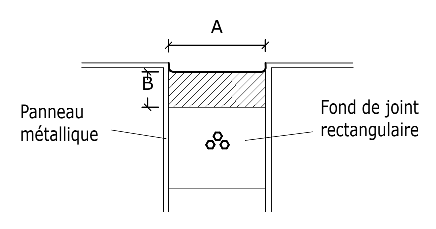


Dimension A – Largeur du joint
Dimension B – Profondeur du mastic (au-dessus du fond de joint cylindrique)
Dimension C – Surface de contact ou de collage du mastic

Principales caractéristiques

1. La dimension A doit être de 6 mm ou plus, selon le mouvement du joint
2. La dimension B doit être comprise entre 6 mm et 12 mm
3. La dimension C doit être d'au moins 6 mm

Joint de panneau

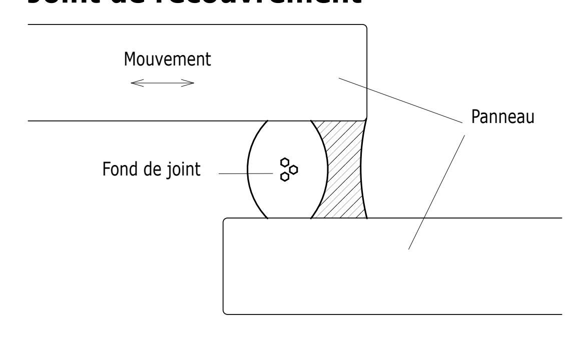


Dimension A – Largeur du joint
Dimension B – Profondeur et surface de collage du mastic

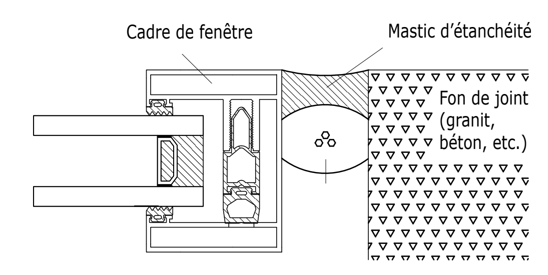
Principales caractéristiques

1. La dimension A doit être de 6 mm ou plus, selon le mouvement du joint
2. La dimension B doit être comprise entre 6 mm et 12 mm

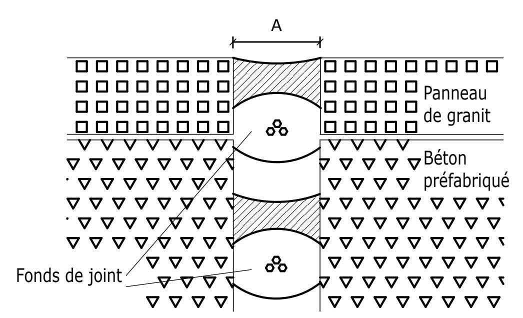
Joint de recouvrement



Joint de contour



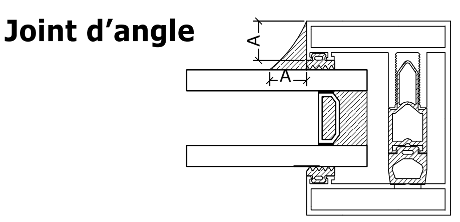
Joint d'étanchéité double



Principales caractéristiques

1. Suivez les consignes de conception des joints standard
2. La dimension A doit être au minimum de 18 mm pour permettre l'application du joint intérieur
3. Pour permettre la polymérisation du joint intérieur, laissez un espace d'air entre les joints ou utilisez un fond de joint en polyuréthane à cellules ouvertes sur le joint de mastic intérieur

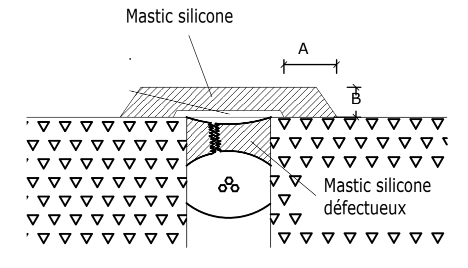
Joint d'angle



Principales caractéristiques

1. Le mastic doit offrir un contact de collage d'au moins 6 mm (dimension A)
2. Un ruban enduit d'anti-adhésif ou une tige d'appui doit être utilisé si un mouvement est escompté

Joint de réparation



Principales caractéristiques

1. La surface de collage du mastic (dimension A) doit être d'au moins 6 mm
2. Placez un ruban enduit d'anti-adhésif sur le joint de mastic défectueux
3. La profondeur du mastic (dimension B) doit être comprise entre 6 mm et 12 mm
4. Le mastic doit être lissé jusqu'à obtention d'une épaisseur uniforme et lisse



Conception des joints d’étanchéité

Défaillances des joints de mastic d’étanchéité

Les joints de mastic d’étanchéité peuvent connaître des défaillances pour diverses raisons. Veuillez prendre en compte les points suivants lorsque vous évaluez ou tentez de comprendre les performances d’un joint de mastic.

Rupture adhésive

Il y a rupture adhésive lorsqu’un mastic perd son adhérence à un substrat. Ce problème peut survenir en cas de mauvaise conception du joint, de sélection d’un mastic inapproprié ou de mise en œuvre impropre. Une perte d’adhérence peut se produire si la surface de collage du mastic est inadéquate (<6 mm), si le mastic n’a pas été correctement lissé dans le joint ou si les contraintes au niveau de la ligne de collage sont élevées en raison d’une profondeur excessive du mastic. Des problèmes au niveau de l’exécution du travail, tels qu’un nettoyage incorrect, la présence d’humidité, l’absence de primaire ou l’application d’un primaire inapproprié, peuvent également occasionner une perte d’adhérence.

Rupture cohésive

Il y a rupture cohésive lorsqu’un mastic se déchire ou se fissure dans sa masse. Ce problème peut se produire lorsque le mouvement du joint est supérieur à la capacité de mouvement du mastic. En outre, si la profondeur du mastic est trop importante ou s’il y a adhérence sur trois côtés, des contraintes internes au mastic peuvent provoquer une rupture cohésive.

Défaillance par dégradation

Une défaillance par dégradation peut survenir avec un mastic organique après exposition à des rayons UV, à la chaleur, au froid et/ou à l’humidité. Un polymère organique peut se dégrader et provoquer un durcissement excessif du mastic, lequel risque, dans certains cas, de revenir à un état non polymérisé. Ce sont les rayons UV qui provoquent généralement le poudrage et la fissuration de la surface du mastic organique, à mesure que celui-ci se fragilise. En cas de mouvement du joint, ce mastic durci, dont la capacité de mouvement est moindre, présente une rupture adhésive ou cohésive. Dans certains cas, le module élevé du mastic peut même provoquer une délamination du substrat.



Points à prendre en compte concernant les substrats et les matériaux

Il est important de comprendre les caractéristiques des substrats et des matériaux accessoires en vue de concevoir et d'appliquer le joint d'étanchéité correctement. C'est à l'applicateur du mastic qu'il incombe de vérifier que tous les substrats sont en bon état avant l'application du mastic d'étanchéité. La section suivante examine différents matériaux susceptibles d'entrer en contact avec un mastic d'étanchéité dans un joint.

Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe

Le Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe a été rédigé afin de faciliter le choix du mastic et de proposer des recommandations concernant la préparation de la surface, l'application du primaire et la compatibilité. Veuillez suivre les recommandations de ce guide. Celui-ci est régulièrement mis à jour afin d'inclure nos recommandations les plus récentes.

Une copie du Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe est disponible sur le site www.dowcorning.com.

Substrats poreux

Les façades en béton, en briques, en granit, en marbre ou dans d'autres matériaux poreux constituent un défi pour les concepteurs de bâtiments. En effet, les substrats poreux se caractérisent généralement par des propriétés uniques qui doivent être prises en compte lors de la conception des joints. Ils peuvent par ailleurs se fissurer s'ils sont soumis à des contraintes excessives. L'humidité peut également avoir des conséquences négatives, en particulier en cas de gel/dégel. En outre, les substrats poreux, et plus particulièrement ceux en pierre naturelle, sont vulnérables à la coloration provoquée par les mastics mal formulés. Enfin, ils sont perméables à la vapeur, ce qui contribue à accélérer la polymérisation des mastics durcissants au contact de l'humidité, tels que les mastics silicones monocomposants. Voici quelques problèmes à prendre en compte en cas d'utilisation de matériaux poreux.

Tachag des substrats poreux

Le tachage des substrats dépend en grande partie du type de mastics et substrats. Les mastics mal formulés qui utilisent des quantités excessives de plastifiants peuvent provoquer l'infiltration de ceux-ci dans un substrat poreux. Ce phénomène se produit avec la plupart des mastic, dont les mastics polyuréthanes. Un tachage peut également se produire si un mastic est exposé à une chaleur excessive pendant des périodes prolongées ou utilisé au-delà de la date d'expiration indiquée.

Le type de substrat joue également un rôle déterminant dans l'apparition du tachage. Ainsi, les matériaux poreux tels que le marbre et le calcaire ont plus de risques de tacher que des granits plus denses. Le béton et la brique ne sont pas des produits naturels et ne tachent généralement pas.

Pour réduire le risque de tachage, *Dow Corning* recommande d'effectuer un test de «non-tachage» sur des échantillons représentatifs de pierre issus de chaque projet. *Dow Corning* réalise le test et, au terme de celui-ci, envoie une lettre confirmant l'adéquation du produit testé, de même que des recommandations pour l'application du primaire. Par la suite, et en cas de demande du client, *Dow Corning* pourra délivrer une garantie d'absence de "taches" pour le projet. Veuillez contacter votre bureau de construction *Dow Corning* local pour plus d'informations.

Béton

Le béton est un matériau complexe qui peut se présenter sous de nombreuses formes différentes: panneaux préfabriqués, coulés, mis en place par relèvement, blocs de bétons et agrégats reconstitués ou préfabriqués. Les surfaces en béton peuvent être sablées, abrasées mécaniquement ou décoffrées, présenter une laitance, avoir une surface agrégée et recevoir des peintures et/ou des revêtements. Dans le cas d'une nouvelle construction, le béton doit être polymérisé pendant au moins 28 jours. Dans le cas de la rénovation de joints de mastic, les surfaces en béton situées le long du joint doivent être abrasées mécaniquement afin d'éliminer le mastic défectueux. Compte tenu des nombreuses variétés de béton, les différents types de surface en béton doivent être évalués à l'aide d'un test d'adhérence sur site. En règle générale, l'utilisation du primaire *Dow Corning* P est recommandée avec tous les mastics d'étanchéité *Dow Corning* sur les surfaces en béton.



Points à prendre en compte concernant les substrats et les matériaux

Brique

A l'instar du béton, la brique présente toute une série de types de surface. Chaque type de brique doit dès lors être évalué individuellement, au moyen d'un test d'adhérence sur site. Les joints de mortier entre les briques posent le plus de soucis. Bien souvent, le mastic n'est pas lissé de manière adéquate dans les joints de mortier. Il convient donc d'y apporter une attention particulière. En règle générale, l'utilisation du primaire *Dow Corning* P est recommandée avec tous les mastics d'étanchéité *Dow Corning* sur les surfaces en brique et en mortier.

Pierre

Parmi les pierres naturelles figurent le granit, le marbre, le calcaire et le grès. Les variétés de pierre sont infinies. D'une manière générale, les mastics d'étanchéité *Dow Corning* exigent l'utilisation de primaire *Dow Corning* 1200 OS sur les types de pierre les plus denses, comme le granit et le marbre. Sur les types moins denses (calcaire et grès, par exemple), il est généralement conseillé d'utiliser le primaire *Dow Corning* P. Pour toute application de mastic d'étanchéité *Dow Corning* sur de la pierre, il est conseillé de demander à *Dow Corning* d'effectuer un test d'adhérence en laboratoire et de faire des recommandations spécifiques concernant le nettoyage et l'application de primaire. Dans le cas d'un projet de rénovation où il est impossible de retirer la pierre du bâtiment, il est essentiel d'effectuer un test d'adhérence sur site. Pour tout projet de rénovation ou de remplacement de mastic, *Dow Corning* et ses représentants agréés sont à votre disposition pour visiter le site du projet et faire des recommandations spécifiques.

Autres matériaux poreux

D'autres matériaux poreux, comme des carreaux en céramique, des systèmes d'isolation et de finition extérieurs, du stuc ou un enduit, du bois, etc. peuvent être utilisés sur la façade d'un bâtiment. Dans la plupart des cas, l'utilisation de mastics d'étanchéité *Dow Corning* est adaptée à ces matériaux. Veuillez contacter votre bureau de construction *Dow Corning* local ou un ingénieur du service technique pour obtenir de l'aide.

Substrats non poreux

Les substrats non poreux, comme l'aluminium, l'acier et le verre, sont généralement associés à des fenêtres et des systèmes de murs-rideaux. A l'instar des matériaux poreux, les substrats non poreux peuvent présenter des défis uniques. Ainsi, ils ne sont pas perméables à l'humidité et ne subissent généralement pas de dégâts liés à l'humidité, de fissuration ou de tachage, contrairement aux substrats poreux. Voici quelques recommandations à prendre en compte pour les substrats non poreux.

Aluminium

L'aluminium utilisé dans la construction de façades peut être anodisé, brut, peint avec des revêtements en poudre de polyester ou des peintures à base de difluorure de polyvinylidène. En général, les mastics d'étanchéité *Dow Corning* présentent une excellente adhérence à long terme sur l'aluminium naturel et peint. Reportez-vous au Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe pour obtenir des recommandations sur la préparation des substrats et l'application du primaire.

Acier et autres métaux

L'acier utilisé dans la construction de façades peut être inoxydable, fini à la brosse, laminé à froid, galvanisé ou revêtu. Certains types d'acier, tels que l'acier cor-ten, peuvent s'oxyder en cas d'exposition aux conditions climatiques et ne doivent pas être utilisés comme substrats pour les mastics d'étanchéité *Dow Corning* . Il est possible d'utiliser d'autres surfaces en acier stables, mais après avoir effectué des tests d'adhérence en laboratoire et/ou sur site afin de vérifier leur adhérence. D'autres métaux, comme le cuivre, le plomb et le bronze, peuvent également convenir pour l'application de mastic d'étanchéité. Reportez-vous au Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe pour obtenir des recommandations sur la préparation des substrats et l'application du primaire.

Verre

Les mastics d'étanchéité *Dow Corning* présentent généralement une excellente adhérence sans primaire sur le verre. Les principales préoccupations relatives au verre concernent les traitements des bords du verre et les revêtements de verre (appliqués ou pulvérisés intentionnellement). Reportez-vous au Manuel d'utilisation des Vitrages Extérieurs Collés *Dow Corning* et au Manuel d'utilisation des Vitrages Isolants *Dow Corning* pour plus d'informations sur les revêtements de verre. Prenez également en compte l'utilisation d'un mastic à côté de verre laminé, de verre auto-nettoyant ou de vitrage isolant. Ces sujets sont examinés plus en détails dans le Guide de compatibilité/d'adhérence *Dow Corning* Europe.



Points à prendre en compte concernant les substrats et les matériaux

Fonds de joints et accessoires

Dans un joint, différents matériaux peuvent entrer en contact avec un mastic d'étanchéité *Dow Corning*. L'accessoire le plus courant d'un joint d'étanchéité est une fond de joint. Celui-ci remplit plusieurs fonctions. Tout d'abord, il confère une résistance au mastic lors de l'installation. Cette résistance est importante dans la mesure où elle permet au mastic de mouiller complètement les côtés du joint lors du lissage de ce dernier. Le fond de joint permet en outre de dimensionner correctement le joint. La section suivante examine les fonds de joints et autres matériaux accessoires.

Polyéthylène à cellules fermées

Le polyéthylène à cellules fermées est le fond de joint le plus courant et est disponible dans différentes tailles et formes, le plus souvent circulaires, carrées et rectangulaires. Ce type particulier de fond de joint peut être difficile à compresser. Il incombe dès lors à l'installateur de s'assurer que le produit n'est pas perforé pendant l'installation. Si cela se produit, un dégazage d'au moins quatre (4) heures sera nécessaire avant d'appliquer un mastic. Le polyéthylène à cellules fermées n'absorbe pas l'eau en raison de sa peau continue et de son absence de cellules ouvertes; il présente une faible perméabilité à la vapeur et affecte dès lors la vitesse de polymérisation des mastics à l'humidité.

Polyéthylène à cellules ouvertes

Le polyéthylène à cellules ouvertes est semblable à celui à cellules fermées, à la différence qu'il peut capturer l'eau. Il peut en outre avoir une peau continue, ce qui réduira l'absorption d'eau. Ce matériau est facilement compressible, ne dégage pas de gaz et est plus perméable que le polyéthylène à cellules fermées.

Polyuréthane à cellules ouvertes

Le polyuréthane à cellules ouvertes absorbe volontiers l'eau, ce qui est souvent perçu comme un désavantage. Ce matériau est avantageux dans le sens où il est extrêmement perméable à la vapeur, ce qui accélère la polymérisation du mastic, est facilement compressible et facile à installer. Des fonds de jointsen polyuréthane à cellules ouvertes sont utilisées de manière performante avec les mastics d'étanchéité *Dow Corning* depuis de nombreuses années.

Ruban adhésif

Un ruban anti-adhésif est nécessaire pour la conception de nombreux joints afin d'éviter toute adhérence à l'arrière de la surface du joint. Un fond de joint doit être utilisée aussi souvent que possible, mais dans certaines conceptions, telles qu'un joint de panneau, la cavité n'est pas assez grande pour installer un fond de joint. Dans de tels cas, il convient d'utiliser un ruban anti-adhesifs. Les matériaux enduits d'anti-adhésif les plus courants sont le polyéthylène, le Téflon®, la cire et le ruban de masquage. Les matériaux ou rubans anti-adhésifs doivent être préalablement testés afin de s'assurer que le mastic n'adhère pas au matériau. En cas d'utilisation de cire, prenez garde de l'appliquer uniquement sur la surface appropriée.

Autres accessoires

D'autres accessoires, tels que des joints extrudés, des mastics de jointoiement, des cales d'assise, des membranes étanches, des revêtements protecteurs ou des peintures sont susceptibles d'entrer en contact avec les mastics d'étanchéité. Les matériaux à forte teneur en plastifiants, tels que les membranes d'étanchéité et certains joints et cales d'assise, peuvent décolorer le mastic *Dow Corning*. Dans certains cas, un joint extrudé ou un matériau en plastique est utilisé comme fond de joint d'un joint d'étanchéité. Il est important que le mastic n'adhère pas et soit compatible avec le matériau extrudé. Si l'accessoire en question ne figure pas dans le Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe, *Dow Corning* devra effectuer un test de compatibilité en laboratoire sur un échantillon représentatif.

Compatibilité avec des mastics d'un fabricant autre que Dow Corning

Les mastics d'étanchéité *Dow Corning* peuvent entrer en contact avec d'autres mastics, qu'ils soient en silicone ou organiques. De manière générale, tout contact doit être évité entre des mastics différents lorsque ceux-ci sont tous les deux non polymerisés. Les propriétés de polymérisation des mastics pourraient en effet être affectées par les interactions entre les produits. En général, les mastics silicones adhèrent bien sur les mastics organiques polymerisés. Par contre, les mastics organiques n'adherent jamais sur le mastic silicone polymerisé. Pour plus d'informations sur les problèmes de compatibilité entre mastics, reportez-vous au Guide de compatibilité/d'adhérence de *Dow Corning* Europe.



Qualité du produit

Préparation de la surface et application du mastic

Cette procédure de préparation de la surface et d'application du mastic présente les exigences générales relative à l'installation des mastics d'étanchéité *Dow Corning*. En suivant de près ces procédures, vous êtes assurés que le mastic offrira de bonnes performances. Dans la mesure où les mastics sont appliqués dans de nombreux environnements et conditions différents, ces procédures ne sont pas destinées à être considérées comme un programme d'assurance exhaustif et détaillé de la qualité.

Les étapes de base de la préparation du joint et de l'application du mastic sont les suivantes:

1. **Nettoyage** – Les surfaces des joints doivent être propres, sèches et exemptes de poussières et de givre.
2. **Application d'un primaire** – Le cas échéant, un primaire sera appliqué sur les surfaces propres.
3. **Placement** – Le fond de joint ou le ruban enduit d'anti-adhésif est mis en place.
4. **Jointoiement** – Application du mastic dans la cavité du joint
5. **Lissage** – Exercez une pression sur le mastic pour obtenir un joint à niveau et garantir une bonne adhérence et un joint aux dimensions correctes.

Application à des températures froides

Les mastics silicones ont cette capacité unique de pouvoir être utilisés toute l'année, y compris au milieu de l'hiver. Grâce à leur polymère flexible, ils peuvent être facilement extrudés à des températures largement inférieures à 0 °C sans devoir être chauffés. Les mastics organiques, quant à eux, ne peuvent pas être appliqués à des températures inférieures à 5 °C à 10 °C. L'application du mastic silicone d'étanchéité *Dow Corning* 791, du mastic de construction *Dow Corning* 756 SMS et du mastic silicone de construction et pour béton *Dow Corning* 813C est approuvée jusqu'à une température de -25 °C.

Lors de températures inférieures au point de rosée ou en cas de gel, le risque de formation de condensation ou de givre sur la surface du substrat est plus grand. Seule l'humidité présente sur la surface d'un substrat pose problème. L'humidité présente dans la masse d'un substrat (bloc de béton ou brique, par exemple) est moins importante que celle en surface. Les problèmes créés par cette humidité de surface peuvent être atténués grâce à quelques procédures simples:

- L'application à des températures froides sera plus efficace si l'humidité est peu élevée. N'appliquez pas le mastic en cas de pluie, de pluie verglaçante, de neige ou de brouillard épais.
- Nettoyez toujours la surface (et appliquez un primaire le cas échéant) directement avant d'appliquer le mastic. Utilisez un solvant soluble dans l'eau tel que l'isopropanol (IPA), la méthyléthylcétone ou, mieux encore, le nettoyant *Dow Corning* R-40. Les solvants solubles dans l'eau absorbent l'humidité et facilitent le séchage du substrat.
- N'appliquez pas le mastic si le substrat est visiblement humide ou givré. Passez un chiffon sur la surface du substrat avant d'appliquer le mastic afin de déterminer la présence d'humidité. Si c'est le cas, procédez à un nouveau nettoyage avec un solvant.
- Ne chauffez pas le joint avec un séchoir à air forcé ou une flamme directe.
- Effectuez régulièrement des tests d'adhérence sur site pour vérifier l'adhérence du mastic. Si la vitesse de polymérisation est peu élevée, le mastic peut avoir besoin de 14 à 28 jours pour polymériser et adhérer complètement.

A des températures plus froides, un mastic silicone polymérise beaucoup plus lentement pour atteindre enfin ses pleines propriétés physiques. D'un point de vue pratique, il est avantageux d'appliquer le mastic en hiver dans la mesure où la largeur du joint est supérieure en hiver. Le mastic appliqué alors que la largeur de joint est maximale est soumis à une compression quasiment tout au long de sa vie, ce qui a pour effet de réduire les contraintes sur le joint.

Le fait que les mastics silicones soient utilisés depuis des années avec succès par temps de gel est la preuve qu'il s'agit d'une pratique acceptable. Cet avantage propre au mastic silicone permet de construire et d'étanchéifier des bâtiments meme pendant les mois d'hiver. Cette capacité de production accrue permet d'augmenter les bénéfices sans accroître les risques.



Qualité du produit

Application à des températures élevées

Les mastics silicones ne doivent pas être appliqués lorsque la température ambiante ou du substrat est supérieure à 50 °C. A ces températures, le mastic risque de former des bulles au niveau de la ligne du collage entre le mastic et le substrat durant la polymérisation. Ceci pourrait affecter l’adhérence et les performances du joint. Dans certains cas, la formation de ces bulles ne peut être identifiée qu’au moyen d’un test d’adhérence sur site.

Afin de réduire le risque sous des climats chauds, l’application doit se faire au préalable sur la face ombragée du bâtiment. Dans certains cas, le mastic devra être appliqué tôt le matinou, le soir ou la nuit. En outre, assurez-vous que le mastic est conservé dans un environnement plus froid. L’exposition du silicone à des températures élevées pendant des périodes prolongées provoque une dégradation prématurée et peut empêcher la polymérisation correcte du mastic.

Mouvement du joint pendant la polymérisation

Les mastics silicones monocomposants polymérisent par réaction avec l’humidité présente dans l’atmosphère. La polymérisation se fait depuis la surface vers l’intérieur et, en cas de mouvement du joint pendant cette opération, le mastic risque de présenter des plis ou une déformation au niveau de la surface. Les mouvements pendant la polymérisation dépendent de la largeur du joint et du pourcentage de mouvement journalier du joint résultant des dimensions du panneau et des changements de température quotidiens. Dans certaines conceptions de joints, ce problème ne peut pas être évité. Pour réduire la déformation du mastic due au mouvement du joint lors de la polymérisation, il convient de respecter les points suivants:

- Utilisez un fond de joint en polyuréthane à cellules ouvertes pour accélérer la polymérisation du mastic.
- Scellez le joint à la température quotidienne moyenne pour réduire le mouvement journalier.
- Assurez-vous que la profondeur du mastic ne dépasse pas un rapport de deux sur un (2:1) ou 12 mm au maximum. Pour obtenir des conseils spécifiques, contactez votre bureau local *Dow Corning*.
- L’application d’un primaire accélère le développement de l’adhérence. Si l’application d’un primaire n’a pas été recommandée, cette étape supplémentaire peut contribuer à garantir le succès de l’application en cas de mouvement excessif du joint pendant la polymérisation.

Points à prendre en compte lors du remplacement du joint de mastic

Les mastics organiques, tels que les mastics polyuréthane, polymère MS et polysulfure, se dégradent et doivent être remplacés au bout d’un certain temps. Lorsqu’il y a détérioration et défaillance du mastic, un nouveau mastic doit être installé. Il arrive parfois que les mastics silicones doivent être remplacés. Voici quelques procédures recommandées pour le remplacement des joints de mastic.

Procédure de remplacement du joint de mastic organique

Il est possible de rejointoyer des mastics en polyuréthane ou polysulfure défectueux à l’aide des mastics d’étanchéité *Dow Corning*. L’idéal est de comprendre la cause de la défaillance du mastic. *Dow Corning* et ses distributeurs agréés mettent leur savoir-faire à votre disposition pour tout conseil avant le remplacement du mastic.
Il est conseillé d’installer des joints de test d’adhérence sur site à l’aide d’une procédure appropriée avant le remplacement des joints de mastic. Ces joints de test utilisent souvent plusieurs mastics et primaires pour l’évaluation. Sur la base des résultats de ces joints de test, des recommandations concernant la préparation de la surface et le mastic à utiliser pourront être faites.

Vous trouverez ci-dessous une procédure standard



Qualité du projet

recommandée dans remplacement des joints pour les mastics organiques:

1. Coupez l'ancien mastic le plus près possible des bords du joint. Jetez l'ancien mastic, le fond de joint, etc.
2. Enlevez tous les résidus restants de vieux mastic présents sur la surface des joints à remplacer. Le retrait peut se faire de diverses manières : par abrasion à l'aide d'une brosse métallique (électrique ou manuelle), par concassage, par découpe à la scie ou par nettoyage au solvant.
3. Enlevez les poussières et les particules à l'aide d'air comprimé exempt d'eau et d'huile.
4. Au terme du nettoyage, les surfaces des joints doivent être parfaitement sèches, propres et dépourvues de mastic résiduel.
5. Suivez les procédures de préparation de la surface et d'application du mastic décrites dans la section ci-dessous..

Procédure de remplacement du joint de mastic silicone

Un joint de mastic silicone correctement conçu et installé doit durer de nombreuses années sans entretien particulier. Si le joint est endommagé ou doit être remplacé pour une autre raison, procédez comme suit pour remplacer le mastic silicone:

1. Si le mastic silicone est sain, présente une chimie de polymérisation similaire au mastic silicone de remplacement ou offre une excellente adhérence au substrat, il n'est pas nécessaire de le retirer complètement. Le nouveau mastic silicone adhérera à l'ancien, à condition que les surfaces soient propres. Procédez comme suit pour nettoyer la surface:
    a. Découpez l'ancien mastic silicone en laissant une épaisseur de 1 à 2 mm sur la surface du joint.
    b. Les surfaces découpées de mastic silicone ne doivent pas être nettoyées. Vous pouvez toutefois effectuer un nettoyage au solvant si vous le souhaitez ou si vous craignez que l'ancien mastic silicone soit sale.
    c. Appliquez le mastic comme décrit dans la section 2.

2. Si le mastic silicone ne présente pas une adhérence acceptable ou si vous avez des doutes quant à la manière dont le mastic a été appliqué et installé, retirez-le complètement en procédant comme suit:
    a. Coupez l'ancien mastic le plus près possible des bords du joint. Jetez l'ancien mastic, la le fond de joint, etc.
    b. Enlevez tous les résidus restants de vieux mastic présents sur la surface des joints à rejointoyer. Le retrait peut se faire de diverses manières: par abrasion à l'aide d'une brosse métallique (électrique ou manuelle), par concassage, par découpe à la scie ou par nettoyage au solvant.
    c. Enlevez les poussières et les particules à l'aide d'air comprimé exempt d'eau et d'huile.
    d. Au terme du nettoyage, les surfaces des joints doivent être parfaitement sèches, propres et dépourvues de mastic résiduel.
    e. Suivez les procédures de préparation de la surface et d'application du mastic décrites dans la section ci-dessous.

Procédures de nettoyage des substrats



Qualité du projet

Cette section propose des informations sur les procédures de nettoyage appropriées pour les substrats poreux et non poreux et les points à prendre en considération lors de l'utilisation de solvants. Le nettoyage des substrats est un élément important en vue de garantir l'application correcte du joint d'étanchéité. La propreté de la surface est un facteur clé pour une bonne adhérence du mastic.

Substrats poreux

Compte tenu de la grande variété de surfaces des substrats poreux, le nettoyage peut être ou non facile. Les surfaces plus lisses, telles que les bords coupés du granit ou du marbre peuvent être nettoyés à l'aide de la procédure de nettoyage à deux chiffons. Les surfaces rugueuses telles que les surfaces en agrégat préfabriqué, en calcaire, en brique et en mortier peuvent être plus difficiles à nettoyer à l'aide d'un chiffon. Elles peuvent nécessiter un nettoyage par abrasion afin d'éliminer la poussière et/ou la laitance. Le nettoyage par abrasion peut être suivi de l'utilisation d'une brosse à poils raides, d'un aspirateur ou d'air comprimé exempt d'eau et d'huile. Le substrat poreux doit être sain et dépourvu de particules, de saleté ou de laitance. Il est important de coller le mastic sur une surface saine, propre et sèche.

Substrats non poreux

Les surfaces non poreuses sont généralement lisses et doivent être nettoyées à l'aide de la procédure à deux chiffons. La sélection du solvant peut être affectée par des réglementations locales. Le Nettoyant *Dow Corning* R-40 est recommandé pour la plupart des substrats non poreux.

Procédure de nettoyage à deux chiffons

La « procédure de nettoyage à deux chiffons » est une technique reconnue de nettoyage des surfaces poreuses lisses et non poreuses. L'utilisation d'un chiffon pour nettoyer un substrat est déconseillée et n'est pas aussi efficace que la technique à deux chiffons. Des chiffons propres, doux, absorbants et non pelucheux doivent être utilisés. Cette procédure consiste à nettoyer le substrat avec un chiffon imbibé de solvant, puis à l'essuyer à sec avec un deuxième chiffon propre. Voici une description plus détaillée de la procédure:

1. Enlevez soigneusement les particules étrangères de toutes les surfaces.
2. Versez une petite quantité de solvant de nettoyage dans un récipient de travail. L'idéal est d'utiliser une bouteille compressible en plastique transparent et résistante aux solvants. N'appliquez pas le solvant directement depuis son récipient d'origine.
3. Frottez la surface des joints avec suffisamment de force pour ôter les poussières et les contaminants.
4. Essuyez directement la surface du substrat mouillée par le solvant à l'aide d'un chiffon propre et sec. Le deuxième chiffon doit essuyer le substrat avant que le solvant ne soit évaporé.

Inspectez visuellement le deuxième chiffon pour voir si les contaminants ont été retirés efficacement. Si le deuxième chiffon est sale, répétez la «procédure de nettoyage à deux chiffons» jusqu'à ce qu'il soit propre. Pour chacun des nettoyages ultérieurs, utilisez une partie propre du chiffon. Ne nettoyez pas avec la partie sale. Pour des résultats optimaux, remplacez régulièrement les chiffons usagés et sales.

Points à prendre en compte concernant les solvants

Certains solvants peuvent endommager certains types de substrats. Vous devez donc vérifier avec le fabricant du substrat qu'un solvant spécifique convient au matériau utilisé. Respectez toujours les recommandations du fabricant du solvant concernant la manipulation du produit en toute sécurité, ainsi que les réglementations locales et nationales en matière d'utilisation de solvants.

Procédures d'application du primaire

Pour les applications d'étanchéité, *Dow Corning* recommande généralement l'utilisation de Primaire *Dow Corning* 1200 OS ou *Dow Corning* P.



Qualité du projet

La manipulation et le comportement de ces deux primaires sont très différents. Le Primaire *Dow Corning* 1200 OS est un primaire à traitement chimique qui active la surface afin de garantir une meilleure adhérence du mastic. Il est généralement conseillé sur les substrats non poreux ou poreux lisses. Le Primaire *Dow Corning* P est un primaire qui dépose un film mince sur la surface. Il est généralement recommandé sur du béton, de la brique, du mortier et d'autres substrats poreux. Si un substrat est fragile ou friable ou si le joint est soumis à une immersion prolongée dans l'eau, il est possible d'utiliser le Primaire *Dow Corning* Barrier. Veuillez vous reporter aux fiches techniques des produits pour plus d'informations.

Les procédures d'application recommandées des trois primaires *Dow Corning* sont les suivantes:

Primaire *Dow Corning* 1200 OS

Avant d'utiliser le Primaire *Dow Corning* 1200 OS, vérifiez qu'il n'est pas périmé. Le primaire doit être stocké à une température inférieure à 25 °C dans son récipient d'origine non ouvert. Il doit avoir un aspect transparent et aqueux. S'il est blanc laiteux, ne l'utilisez pas. Un primaire de couleur rouge est également disponible.

1. La surface du joint doit être propre et sèche. L'application du primaire doit commencer dans les quatre (4) heures suivant le nettoyage. Si un laps de temps plus long s'écoule, la surface du joint devra être à nouveau nettoyée avant l'application du primaire.

2. Versez une petite quantité de primaire dans un récipient propre et sec. Ne versez pas plus d'une dose utilisable pendant 10 minutes de primaire dans le récipient de travail. Remettez le bouchon sur le conteneur et revissez-le immédiatement après avoir appliqué le primaire. Une exposition excessive du primaire à l'humidité atmosphérique risque de provoquer sa détérioration et de lui conférer un aspect blanc laiteux dans le récipient.

3. Versez une petite quantité du primaire contenu dans le récipient sur un chiffon propre, sec et non pelucheux et appliquez doucement une fine couche sur toutes les surfaces de joint requérant un primaire. Appliquez uniquement une quantité de primaire suffisante pour mouiller la surface. **L'application d'une trop grande quantité de primaire peut provoquer une perte d'adhérence entre le mastic et le substrat.** Si vous appliquez trop de primaire, un film blanc poudreux se formera sur le substrat. L'application d'une trop grande quantité de primaire est déconseillée et doit être immédiatement interrompue. Les surfaces présentant un excédent de primaire doivent être à nouveau nettoyées (*Dow Corning* R-40) avant d'être traitées de manière appropriée avec du primaire.

4. Laissez sécher le primaire jusqu'à ce que tout le solvant soit évaporé. Cela prend généralement de 5 à 30 minutes, en fonction de la température et de l'humidité. Une fois que le primaire est sec, vous pouvez installer le fonde de joint et le mastic.

5. Inspectez la surface pour voir si elle est sèche ou si des dépôts de poudre dus à un excédent de primaire apparaissent. Une surface non poreuse traitée par un primaire sera légèrement voilée. Si du primaire de couleur rouge est utilisé, les surfaces ayant reçu du primaire seront rouges.

6. Les surfaces traitées avec un primaire doivent être jointoyées dans les quatre (4) heures. Toute surface traitée avec un primaire mais non jointoyée dans les quatre heures doit être renettoyée et à nouveau traitée avec le primaire avant l'application du mastic.

Primaire *Dow Corning* P

Avant d'utiliser le Primaire *Dow Corning* P, vérifiez



Qualité du projet

qu'il n'est pas périmé. Le primaire doit être stocké à une température comprise entre 5 °C et 25 °C dans son récipient d'origine non ouvert.

1. La surface du joint doit être propre et sèche. L'application du primaire doit commencer dans les quatre (4) heures suivant le nettoyage. Si un laps de temps plus long s'écoule, la surface du joint devra être à nouveau nettoyée avant l'application du primaire.
2. Versez une petite quantité de primaire dans un récipient propre et sec et appliquez le primaire depuis ce récipient plutôt qu'à partir de son emballage d'origine.
3. Appliquez une fine couche uniforme de primaire à la brosse sur les surfaces nécessitant un primaire. Evitez d'en mettre sur les surfaces qui ne seront pas jointoyées.
4. Laissez sécher le primaire pendant au moins 30 minutes, puis inspectez la surface pour voir si elle est sèche. Une fois que le primaire est sec, vous pouvez installer le fond de joint et le mastic.
5. Le mastic doit être posé dans les 8 heures suivant l'application du primaire.

Taux d'utilisation des primaires

Les taux d'utilisation du primaire varient en fonction de la rugosité et de la porosité du substrat. Ces taux peuvent généralement être évalués au début du projet. Pour avoir une idée des taux d'utilisation des primaires, consultez le site www.dowcorning.com. Vous y trouverez un estimateur de primaire. Le taux d'utilisation du primaire est calculé en partant du principe que le primaire est appliqué sur une profondeur d'environ 25 mm de substrat, sur deux types de surfaces de joint:

- Surfaces lisses: Environ 800 mètres de joint/litre
- Surfaces rugueuses: Environ 400 mètres de joint/litre

Installation du fond de joint

Après avoir nettoyé le substrat et appliqué le primaire, vous pouvez installer un fond de joint ou un ruban enduit d'anti-adhésif. Un fond de joint est important pour obtenir un joint de dimension correcte, empêcher une adhérence sur trois côtés et offrir un matériau facile à lisser. Pour garantir la mise en place correcte du fond de joint, respectez les consignes suivantes:

- La taille des fonds de joints doit être d'environ 25% supérieure à l'ouverture du joint afin d'éviter tout déplacement de celui-ci lors de l'application du mastic et du lissage. Utilisez uniquement des fonds de joint neufs et propres.
- Le fond de joint doit être placée dans l'ouverture du joint de sorte que le joint de mastic correct affiche le rapport largeur sur profondeur approprié après lissage. Un fond de joint mal positionné donnera une profondeur de joint incorrecte.

Procédures d'application du mastic

Après avoir nettoyé le substrat, appliqué un primaire (le cas échéant) et installé le fond de joint, vous pouvez installer le mastic dans le joint. Il est primordial que le mastic remplisse totalement l'ouverture du joint et que le joint soit lissé afin de garantir un parfait mouillage de chaque côté du joint. Ce «mouillage» des surfaces du substrat est nécessaire pour permettre au mastic de développer une bonne adhérence. L'application du mastic comprend les étapes suivantes:

1. Avant d'appliquer le mastic, vous pouvez, si vous le souhaitez, utiliser un ruban de masquage pour éviter que l'excédent de mastic n'entre en contact avec les surfaces voisines du joint.
2. Appliquez le mastic de façon continue à l'aide d'un pistolet extrudeur ou d'une pompe. Utilisez une pression positive et adéquate pour remplir le joint sur toute sa largeur et sa profondeur. Pour ce faire, « poussez » le mastic qui sort du pistolet applicateur.
3. Après avoir vérifié que le joint est totalement rempli, lissez le mastic en exerçant une légère pression sur la tige d'appui et les côtés du joint. Le lissage doit généralement se faire avant que le mastic ne commence à former une peau (5 à 20 minutes).
4. Si vous avez utilisé un ruban de masquage, retirez-le avant que le mastic ne forme une peau (dans les 15 minutes suivant le lissage).

Il est préférable de lisser le mastic sans recourir à des produits de lissage tels que de l'eau, du savon ou un solvant. Cependant, pour des questions



Qualité du projet

d'esthétique, d'accessibilité du joint et de type de substrat, un «lissage mouillé» peut s'avérer nécessaire pour garantir un bon contact entre le mastic et le substrat. Les produits de lissage peuvent affecter l'adhérence du mastic. Il est donc important de les appliquer uniquement sur l'outil de lissage (spatule ou bloc) et non directement sur le substrat ou le mastic. En cas de lissage mouillé, vérifiez que le produit de lissage est compatible avec le mastic.

Exigences relatives à la polymérisation du mastic

Tous les mastics silicones doivent être exposés à l'humidité atmosphérique pour polymériser. Dans le cas d'un récipient fermé ou d'un joint masqué non exposé à l'humidité atmosphérique, la polymérisation du mastic sera lente, voire nulle. Le mastic ne pourra adhérer que s'il est polymérisé jusqu'à atteindre ses pleines propriétés physiques. Veuillez vérifier que le joint de mastic lissé est totalement exposé à l'environnement.

Taux d'utilisation de mastic

Les taux d'utilisation de mastic varient en fonction des dimensions des joints d'un projet donné. Vous trouverez ci-dessous quelques estimations d'utilisation de mastic pour plusieurs dimensions de joints courantes. Ces estimations sont données pour 100 mètres de joint et partent du principe que le déchet de matériau est de 5 %.

- Joint de 12 mm x 6 mm – 25 cartouches de 310 ml
- Joint de 18 mm x 9 mm – 55 cartouches de 310 ml
- Joint de 24 mm x 12 mm – 98 cartouches de 310 ml

Une calculatrice est disponible sur le site www.dowcorning.com afin d'évaluer l'utilisation de mastic pour différentes dimensions de joint.

Contrôle de la qualité

Dow Corning procède à des tests approfondis d'assurance de la qualité dans ses installations de fabrication, conformément aux normes ISO 9001. Cette section du manuel a pour but de présenter à l'utilisateur de mastics les procédures et recommandations à suivre pour le stockage, la manipulation, l'utilisation et le contrôle de la qualité des joints d'étanchéité *Dow Corning*. Un programme de contrôle de la qualité efficace est important dans le cadre de l'application de joints d'étanchéité *Dow Corning*.

Mastics monocomposants
Température de stockage et manipulation

Les mastics monocomposants *Dow Corning* doivent être conservés à une température inférieure à +30 °C. La date d'expiration est clairement indiquée sur l'emballage du produit et le mastic ne doit être utilisé que si cette date n'est pas dépassée. Le mastic doit être conservé dans son emballage d'origine non ouvert jusqu'à son utilisation et être stocké à l'intérieur, dans un environnement sec.

Temps de formation de peau/test élastomère

Un test du temps de formation de la peau et élastomère doit être réalisé sur chaque nouveau lot de mastic utilisé. L'objectif de ce test est de s'assurer que le mastic polymérise totalement et présente des propriétés élastomères types. Toute variation, telle qu'un temps de formation de la peau excessivement long, peut indiquer que la durée de vie du mastic est dépassée ou que ce dernier a été stocké à une température trop élevée. Le temps de formation de la peau peut varier en fonction de la température et de l'humidité. Une température et une humidité élevée accéléreront la formation d'une peau et la polymérisation du mastic.

La procédure suivante doit être exécutée avant l'utilisation de tout matériau.

1. Etalez une couche de mastic de 2 mm d'épaisseur sur une feuille de polyéthylène.

2. Touchez légèrement le film de mastic avec le doigt à intervalles de quelques minutes.

3. Si le mastic n'adhère plus à votre doigt, cela signifie que le temps de formation de la peau a été atteint. Si ce temps est supérieur à 2 heures, n'utilisez pas ce matériau et contactez votre bureau de construction *Dow Corning*.



Qualité du projet

4. Laissez le mastic polymériser pendant 48 heures, puis retirez-le de la feuille de polyéthylène. Etirez lentement le mastic pour déterminer si la polymérisation lui a permis d'atteindre des propriétés élastomères normales. Un échantillon de contrôle d'un «bon mastic» peut être utilisé à des fins de comparaison. Si le mastic n'a pas polymérisé correctement, n'utilisez pas ce matériau et contactez votre bureau de construction *Dow Corning*.

Enregistrez les résultats dans votre journal de contrôle de la qualité. Vous pouvez trouver un exemple de ce journal dans la section Documentation de ce manuel.

Mastics bicomposants

Des mastics bicomposants tels que le Mastic silicone pour Vitrage Extérieur Collé *Dow Corning* 993 peuvent être utilisés pour l'étanchéisation d'un mur-rideau. Gardez à l'esprit que la capacité de mouvement d'un mastic silicone bicomposant pour vitrage extérieur collé est inférieure à celle d'un mastic d'étanchéité monocomposant. Pour toute information sur la manipulation correcte et le contrôle de la qualité des mastics bicomposants, reportez-vous au Manuel d'utilisation des Vitrages Extérieurs Collés *Dow Corning*.

Test d'adhérence par pelage

Le test d'adhérence par pelage est un test efficace en vue de vérifier l'adhérence du mastic sur un substrat, en particulier dans un atelier de production. Il ne remplace pas le test d'adhérence sur le terrain pour les applications sur site de mastics d'étanchéité *Dow Corning*. Ce dernier reste le test de contrôle de la qualité privilégié sur le site de construction. Le test d'adhérence par pelage peut être utilisé pour évaluer de nouveaux matériaux avant leur utilisation pour un projet.

La procédure suivante décrit le déroulement du test d'adhérence par pelage:

1. Nettoyez le substrat et appliquez le primaire conformément aux recommandations de *Dow Corning*.

2. Placez un morceau de feuille de polyéthylène ou un ruban enduit d'anti-adhésif en travers de la surface plane.

3. Appliquez un cordon de mastic et lissez-le pour former une bande d'environ 20 cm de long, 1,5 cm de large et 6 mm d'épaisseur. Appliquez au moins 4 cm de mastic sur la feuille de polyéthylène ou le ruban enduit d'anti-adhésif.

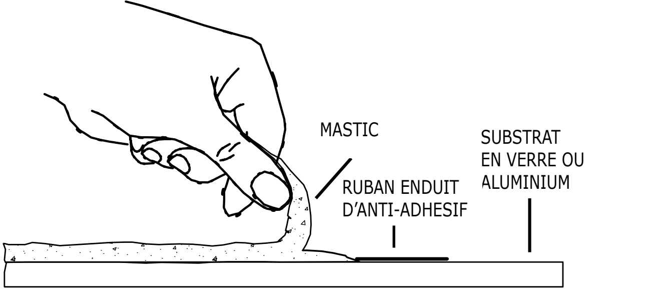
4. Il est conseillé d'enfoncer un treillis métallique à moitié dans le mastic. Pour obtenir des résultats optima, nettoyez le substrat avec un solvant et traitez-le avec un primaire pour garantir l'adhérence au treillis métallique. Même si aucun treillis métallique n'est disponible, il est toujours possible d'obtenir des résultats fiables.

5. Après polymérisation du mastic, saisissez la bande de 4 cm de mastic recouvrant la feuille de polyéthylène. Tirez sur le mastic selon un angle de 180°. Pelez uniquement 1 à 2 cm de mastic en laissant le reste en place pour d'autres tests.

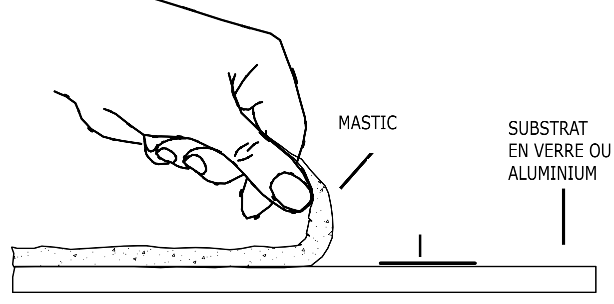
6. Si le mastic se déchire et reste parfaitement attaché au substrat, on parle de «rupture cohésive». Une rupture cohésive de 100 % est souhaitable dans la mesure où elle indique que la force d'adhérence est supérieure à la force de cohésion.

Test d'adhérence sur le terrain

Le test d'adhérence sur site est une méthode simple



Test d'adhérence par pelage: rupture cohésive



Test d'adhérence par pelage: rupture adhésive



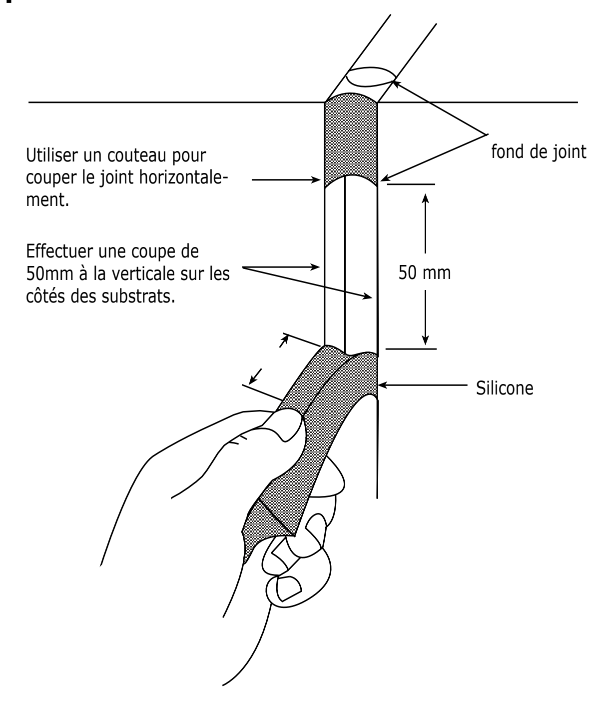
Qualité du projet

d'évaluation de l'adhérence et de l'installation du joint d'étanchéité. Il permet notamment d'identifier des problèmes tels qu'une mauvaise adhérence, un nettoyage insuffisant, l'application incorrecte du primaire, le remplissage excessif ou insuffisant d'un joint, le placement inapproprié du fond de joint et un lissage incorrect. Le test d'adhérence sur site est le premier test que doit utiliser l'applicateur du mastic pour vérifier que le mastic est correctement installé. Il doit être effectué au début du projet, puis à intervalles réguliers tout au long du projet. Dans le cas de projets de rénovation, ce test doit être effectué avant le début du projet afin d'identifier la préparation de la surface et le mastic adéquat pour le projet. Ce test est généralement réalisé 7 à 21 jours après la mise en place du mastic. En hiver, la polymérisation du mastic peut demander plus de temps.

Le test d'adhérence sur site doit être effectué régulièrement tout au long du projet. Il est conseillé de réaliser environ 5 tests sur les 300 premiers mètres de joint, puis 1 test tous les 300 mètres de joint ou un test par étage et par façade. La procédure de test d'adhérence sur le terrain est la suivante:

1. Coupez le joint horizontalement à l'aide d'un couteau.
2. En partant de la coupure horizontale, effectuez deux coupures verticales équivalentes de 75 mm sur les deux surfaces du joint.
3. Tirez la languette de mastic sur environ 25 mm à partir de la coupure horizontale, comme illustré ci-dessous.
4. Tirez lentement sur le mastic selon un angle de 90° par rapport au substrat.
5. L'adhérence du mastic est considérée comme acceptable si le mastic présente une rupture cohésive ou s'il s'est allongé plus de 3 fois de son élongation maximale sans présenter de rupture adhésive. Par exemple, un mastic ayant un mouvement de 50 % doit pouvoir s'étendre sur 150 % ou plus sans afficher de rupture adhésive.
6. L'échantillon de test du mastic doit être inspecté afin de vérifier s'il n'y a pas de vides, si le remplissage du joint n'est pas irrégulier, si les dimensions du joint ne sont pas inappropriées ou s'il n'y a pas d'autres problèmes de fabrication.
7. Enregistrez les résultats dans le journal du test d'adhérence sur le terrain, disponible dans la section Documentation de ce manuel.

Réparation du test d'adhérence sur le terrain



La zone soumise au test d'adhérence sur le terrain peut être facilement réparée en appliquant un nouveau mastic dessus. L'échantillon de test doit être retiré. Le nouveau mastic viendra se coller sur la surface du joint existant, de sorte qu'aucun nettoyage supplémentaire n'est requis.

Documentation

Vous trouverez dans la section suivante un formulaire de soumission du projet, un journal de contrôle de la qualité du produit et un journal du test d'adhérence sur site. Le formulaire de soumission du projet sert à soumettre des échantillons à *Dow Corning* en vue de tester le projet. Le journal de contrôle de la qualité du produit permet de consigner les résultats des tests de contrôle de la qualité du mastic tout au long du projet. Enfin, le journal du test d'adhérence sur site sert à consigner les résultats des tests d'adhérence sur site. Les documents complétés pourront être demandés en vue de l'obtention de garanties *Dow Corning* spécifiques.

Manuel étanchéité de l’enveloppe des bâtiments



Qualité du projet

Formulaire de soumission du projet

Nom et localisation du projet						
Description du projet						
Nom et adresse du client						
Contact, téléphone et adresse e-mail du client						
Substrat						
Description						
Fabricant						
Surface(s) à tester						
Mastic(s) à tester (encercler)	756	791	797	813C	Autre	
Solvant (encercler)	R40	IPA	Autre			
Substrat						
Description						
Fabricant						
Surface(s) à tester						
Mastic(s) à tester (encercler)	756	791	797	813C	Autre	
Solvant (encercler)	R40	IPA	Autre			
Substrat						
Description						
Fabricant						
Surface(s) à tester						
Mastic(s) à tester (encercler)	756	791	797	813C	Autre	
Solvant (encercler)	R40	IPA	Autre			

Manuel étanchéité de l'enveloppe des bâtiments



Qualité du projet

Journal de contrôle de la qualité du produit

Nom et localisation du projet						
Date	Mastic	Numéro de lot	Temp. et humidité de stockage	Temps de formation de peau	Test élastomère (P/F)	Résultat du test d'adhérence par pelage



Qualité du projet

Journal du test d'adhérence sur le terrain

Nom et localisation du projet					
Date d'application	Date du test	Lieu du test	Application d'un primaire O/N	Mastic	Résultat du test d'adhérence sur le terrain

Vos contacts Dow Corning pour la Construction

Numéros gratuits :		Pour les autres pays :	
Depuis la Belgique	0800 80 522	Pour l'anglais	+32 64 51 11 59
Depuis la France	0805 54 04 39	Pour le francais	+32 64 51 11 59
Depuis l'Allemagne	0800 52 50 258	Pour l'allemand	+49 611 237503
Depuis l'Italie	800 92 83 30	Pour l'italien	+32 64 51 11 73
Depuis l'Espagne	900 813161	Pour l'espagnol	+32 64 51 11 66
Depuis la Grande Bretagne	0800 91 72 071	Pour le russe	+7 495 725 43 19

Numéro de fax depuis tous les pays +32 64 88 86 86

Vos services Dow Corning par e-mails:

Question technique:	eutech.info@dowcorning.com
Marketing:	construction.marketing@dowcorning.com
Quality Bond:	qualitybond@dowcorning.com
Question Environnement, Hygiène & Sécurité:	europe.ehs@dowcorning.com
Questions REACH:	reachsupport@dowcorning.com

Vos bureaux Dow Corning:

SIÈGES EUROPÉENS
Dow Corning Europe S.A.
Parc Industriel Zone C
Rue Jules Bordet
B-7180 Seneffe, Belgium
Tel : +32 64 88 80 00
Fax : +32 64 88 84 01

Dow Corning GmbH
Rheingaustraße, 34
D-65201 Wiesbaden, Germany
Tel: +49 611 23 71
Fax: +49 611 237 601

Autres sites européens:

TURQUIE
Dow Corning Kimya San.ve Tic.Ltd.Şti.
Halk Sok. Pakpen Plaza No:44 Kat: 1
34734 Kozyatağı, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 216 4677645
Fax: +90 216 4673909

RUSSIE
Bureau de Représentation Dow Corning
17/23 Taganskaya Street
Moscow 109147, Russia
Tel: +7 495 783 6648
Fax: +7 495 783 6652

POLOGNE - EUROPE CENTRALE
Dow Corning Polska Sp.z o.o
ul. Krolewska 27
00-060 Warszawa, Poland
AETS Phone: +48 22 717 07 52
Sales Phone: + 48 22 641 92 23
Fax : + 48 22 717 07 51

PAYS DU GOLFE - MOYEN ORIENT
Bureau de représentation Dow Corning
Meral Building
Office Numbers 61,62 & 63
Building No.2572, Road No.2833, Block No.428
Seef District
Kingdom of Bahrain
Tel réception: +973 17 562686
Fax: +973 17 582052

Form Number: 62-1471B-02



Printed in Germany on FSC-Certified Paper

Visitez : dowcorning.com/construction

DOW CORNING

We help you invent the future.™